

Original document

METHOD FOR FORMING BARRIER FOR PLASMA DISPLAY PANEL AND TRANSFER SHEET FOR IT

Publication number: JP8273536

Publication date: 1996-10-18

Inventor: Tabei Tatsuya; Yoshioka Hiroshi; Ohashi Yoichiro; Shiozaki Kazuyuki

Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD

Classification:

- international: H01J9/24; H01J9/02; H01J9/24; H01J9/02; (IPC1-7): H01J9/02; H01J9/24

- European:

Application number: JP19950077897 19950403

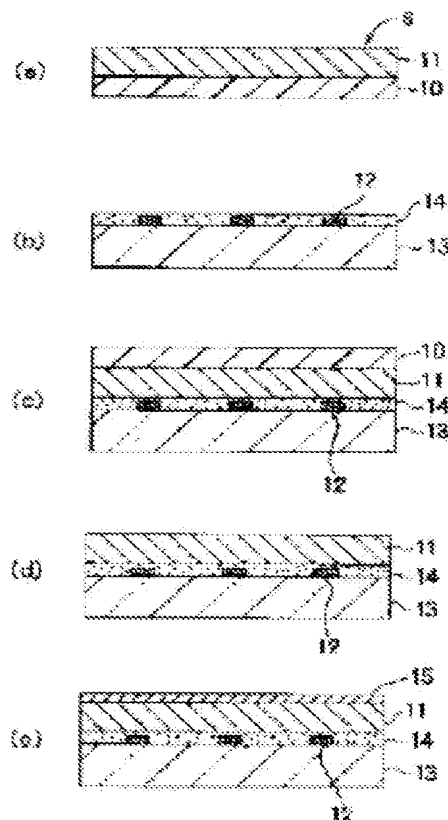
Priority number(s): JP19950077897 19950403

[View INPADOC patent family](#)[View list of citing documents](#)[Report a data error here](#)

Abstract of JP8273536

PURPOSE: To form a barrier forming layer of uniform thickness only within an effective display area on a glass substrate in forming a barrier on a plasma display panel using sandblasting method.

CONSTITUTION: From a transfer sheet S having a barrier forming layer 11 on a base film 10, the barrier forming layer 11 is transferred onto a glass substrate 13, after which a resist pattern is formed while unnecessary portions of the barrier forming material are removed by sandblasting. With the use of unnecessary portions of the base film 10 which are slit, the barrier forming layer 11 which has no undulation at its periphery and is of uniform thickness up to its edges can be formed. A barrier having very few surface irregularities can be formed since the barrier forming material applied is reversed so that its lower side serves as the upper surface of the barrier.



(51) Int. Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 J	9/02		H 0 1 J	F
	9/24		9/24	B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-77897

(22) 出願日 平成7年(1995)4月3日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 田部井 達也

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 吉羽 洋

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 大橋 洋一郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 土井 育郎 (外1名)

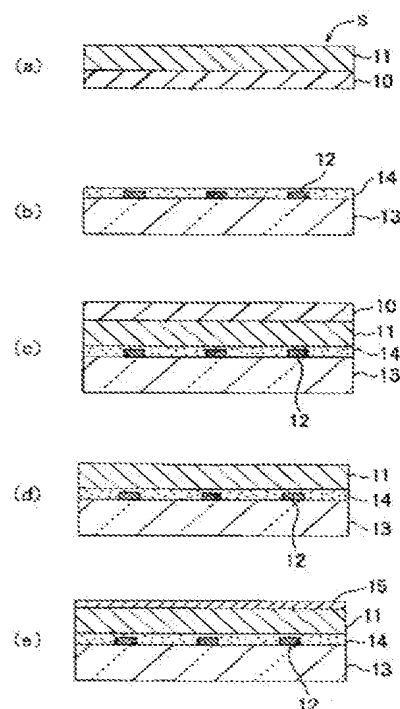
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの障壁形成方法及びそれに使用する転写シート

(57) 【要約】

【目的】 サンドブラスト法によりプラズマディスプレイパネルの障壁を形成するに際し、ガラス基板上における有効表示エリア内のみに均一な膜厚の障壁形成層を形成できるようにする。

【構成】 ベースフィルム10上に障壁形成層11を備えた転写シートSからその障壁形成層11をガラス基板13を転写した後、レジストパターンを形成してサンドブラスト加工により障壁形成材料の不要部分を除去する。ベースフィルム10の不要部分をスリットして使用することで、周縁部の起伏がなく、エッジまで均一な膜厚の障壁形成層11を形成できる。塗布した障壁形成材料の下面側が反転して障壁の上面になるので、表面凹凸が極めて少ない障壁を形成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースフィルム上に障壁形成層を備えた転写シートからその障壁形成層をガラス基板上に転写する第1工程、転写された障壁形成層の上面にレジストパターンを形成する第2工程、該レジストパターンの開口部の障壁形成材料をサンドブラスト加工により除去する第3工程、障壁形成材料上の残ったレジストを剥離する第4工程、焼成により障壁形成材料を焼結する第5工程、を含むことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの障壁形成方法。

【請求項2】 請求項1記載の障壁形成方法において、前記第1工程の代わりに、転写シートからベースフィルムを剥離し、障壁形成層のみをガラス基板上に積層する工程を行うことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの障壁形成方法。

【請求項3】 ベースフィルム上にインキ化された障壁形成材料を塗布して障壁形成層を形成してなることを特徴とする転写シート。

【請求項4】 前記障壁形成層中に揮発性物質が残存することを特徴とする請求項3記載の転写シート。

【請求項5】 ベースフィルム上にフォトリソ層と障壁形成層を備えた転写シートをその障壁形成層を内面側としてガラス基板上に積層する第1工程、ベースフィルムを剥離する第2工程、フォトリソ層をパターン露光する第3工程、フォトリソ層を現像してレジストパターンを形成する第4工程、該レジストパターンの開口部の障壁形成材料をサンドブラスト加工により除去する第5工程、障壁形成材料上の残ったレジストを剥離する第6工程、焼成により障壁形成材料を焼結する第7工程、を含むことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの障壁形成方法。

【請求項6】 請求項5記載の障壁形成方法において、前記第2工程と前記第3工程を入れ替えたことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの障壁形成方法。

【請求項7】 請求項5記載の障壁形成方法において、前記第1工程及び前記第3工程の代わりに、転写シートからベースフィルムを剥離し、障壁形成層とフォトリソ層のみをガラス基板上に接着する工程を行うことを特徴とするプラズマディスプレイパネルの障壁形成方法。

【請求項8】 ベースフィルム上に形成されたフォトリソ層の上にインキ化された障壁形成材料を塗布して障壁形成層を形成してなることを特徴とする転写シート。

【請求項9】 前記障壁形成層中に揮発性物質が残存することを特徴とする請求項8記載の転写シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プラズマディスプレイパネル（以下、PDPと記す）の製造工程に係わるもの

であり、詳しくはPDPの障壁形成方法及びそれに使用する転写シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ガス放電パネルであるPDPは、2枚のガラス等の基板に挟まれた微小な放電空間としてのセルを多数備えており、セルごとに放電して発光するか、或いは生じた紫外線により蛍光体を発光させるようになっている。これらの微小セルの間には、セル間の干渉を防ぐため、また両基板の間隔を一定に保つために、一般に障壁が設けられる。そして、PDPにおいては、放電空間をできるだけ大きくして高輝度の発光を得るため、壁面が垂直に切り立ち、幅が狭く高さの高い障壁が要求されている。特に高精細のディスプレイでは、高さ100 μm に対して、幅30～50 μm といった高アスペクト比の障壁が望ましい。

【0003】 ところで、障壁の形成にはスクリーン印刷によるパターン形成が一般的に行われているが、スクリーン印刷では一回の印刷で形成できる膜厚がせいぜい数10 μm であるため、印刷と乾燥を多数回、一般には10回程度も繰り返すことで目的の膜厚を得ていた。しかしながら、スクリーン印刷で形成される塗膜は周辺部が窪んで凸状になるため、多数回の重ね塗りを行うと、ダレが蓄積されて底部が広がってしまう問題があり、障壁のファインピッチ化には限界があった。また、スクリーン印刷では、印刷版の歪みのためピッチ精度に限界があり、パネルの大型化にも問題があった。

【0004】 このような問題を解決し得る方法として、サブトラクティブ法を用いた障壁形成方法が提案されている（電子材料、1938年、No. 11、p138）。すなわち、障壁形成層を形成した後、上面にサブトラクティブ用レジストパターンを印刷やフォトリソグラフィにより形成し、レジスト開口部の障壁形成材料を除去する方法である。その中でも、圧縮気体と混合された微粒子を高速度噴射して物理的にエッチングを行う、いわゆるサンドブラスト加工法がとりわけ期待されている。このサンドブラスト加工法を用いれば、壁面が垂直に切り立ち、幅が狭く高さの高い望ましい形状に障壁材を加工することが可能である。また、レジストのパターニングにフォトリソ工程を採用することによりパターン精度を高くでき、パネルの大型化にも適応できる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記したサンドブラスト法で障壁を形成する場合、まずガラス基板上に障壁形成層を形成する工程が必要であるが、従来この工程には、インキ化された障壁形成材料を用いて、スクリーン印刷による多層塗り或いはブレードコーティング、ロールコーティング等のコーティング法により直接ガラス基板上に塗布する方法が一般的に行われている。

【0006】 しかしながら、前者のスクリーン印刷では、所定の膜厚を得るために何回（通常5～10回）も

ベタ塗りしてその度ごとに乾燥を繰り返すので生産性が悪く、また紗の目により塗膜表面に凹凸が発生するという問題点がある。一方、後者のコーティング法では、PDPで通常用いられているソーダライムのフロートガラス板の板厚ムラが大きいので、塗膜厚さが板厚の影響を受けてしまい、障壁形成層を均一な膜厚で形成することが困難であり、また乾燥後150~200 μ mといった極めて大きな膜厚を得るため、一回塗布では乾燥過程での周縁部の起伏(フレーミング)を回避することが困難である。さらに、レジスト露光の位置合わせに必要なアライメントマークを露出させるためには、基板周縁部に非塗工エリアを残して障壁形成層を形成することが望ましいが、スクリーン印刷以外の方法ではこのような塗布を行うことは極めて困難である。

【0007】本発明は、このような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、サンドブラスト法によりPDPの障壁を形成するに際し、ガラス基板上における有効表示エリア内のみに均一な膜厚の障壁形成層を形成でき、これにより形状の良好な障壁を生産効率良く形成できるようにした障壁形成方法及びそれに使用する転写シートを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係る第1の障壁形成方法は、ベースフィルム上に障壁形成層を備えた転写シートからその障壁形成層をガラス基板上に転写する第1工程、転写された障壁形成層の上面にレジストパターンを形成する第2工程、該レジストパターンの開口部の障壁形成材料をサンドブラスト加工により除去する第3工程、障壁形成材料上の残ったレジストを剥離する第4工程、焼成により障壁形成材料を焼結する第5工程、を含むことを特徴としている。

【0009】この第1の方法において使用する転写シートは、ベースフィルム上にインキ化された障壁形成材料を塗布して障壁形成層を形成することで作製される。塗布方法としては、ブレードコーティング、コンマコーティング、リバースロールコーティング、イクストルージョンコーティング等が特に好ましく用いられる。一回の塗布で所定の膜厚を得ることが困難な場合には、複数回の塗布と乾燥を繰返し行うことも可能である。

【0010】ベースフィルムとしては、剥離性の高いもの、さらには障壁形成材料のインキ中の溶剤に侵されず、加熱乾燥過程で収縮しないフィルムが好ましく、例えばシリコン処理などが施されたPETフィルムが好適に用いられる。そして、ベースフィルムが薄いと障壁形成層を塗布し乾燥させる工程でしわが生じやすいので、好ましくは70 μ m以上の厚さのものが使用される。

【0011】障壁形成材料は、焼成過程で軟化しないアルミナ、ジルコニアなどの無機粉体と、焼成過程で流動して固着するための低融点ガラス粉末を主成分としてい

る。さらに、焼成前のこれらの粉体を塗膜化するために、焼成により気化、燃焼、分解しうる樹脂を少量含むものが一般的に用いられる。サンドブラストによる研削を容易にするためには、障壁形成材料には柔軟性の低い樹脂を用い、かつ樹脂成分の比率をなるべく低くすることが望ましい。しかしながら、このような障壁形成層は柔軟性に欠け、曲げに対して弱いため、フィルムを巻取状態にした場合やベースフィルムからの剥離時において割れを生じるという問題が起こる。この問題を解決するためには、ベースフィルム上に形成する障壁形成層中に可塑性剤として揮発性物質を残存させておき、ガラス基板上に転写してレジストパターンを形成した後、再度乾燥させて、前記可塑性剤を除去する方法が好ましく適用される。このように揮発性物質を残存させておくことにより、ベースフィルム上に障壁形成層を一旦形成し、乾燥後、前記揮発性物質を含有した状態でベースフィルムを剥離し、障壁形成層のみをガラス基板上に接着することも可能となる。このようにすれば、ベースフィルムを再利用することができる。

【0012】ベースフィルム上に形成された障壁形成層は、直接ガラス基板上に加熱圧着して接着することも場合により可能ではあるが、接着を確実にを行うためには、ガラス基板上か障壁形成層上に接着剤層を設けることが好ましい。この接着剤層としては、焼成工程で低温燃焼し、炭化物を残存させにくいものが好適に使用され、具体的には可塑性剤を添加したセルロース系樹脂、アクリル系樹脂などが好ましい。これらの接着剤は、加熱により軟化し、障壁形成層とガラス基板とを接着させる。接着剤層の厚さは2 μ m以下で十分である。なお、ベースフィルムを剥離して障壁形成層のみをガラス基板上に接着する場合も同様である。

【0013】障壁形成層の上にレジストパターンを形成する際、スクリーン印刷により直接パターンニングすることも可能であるが、大面積で高精細の加工を行う場合には、レジスト材料としてフォトリソレジストを用い、フォトリソグラフィで形成するのが好ましい。このフォトリソレジストとしては、ドライフィルムレジスト、液状レジストのいずれもが使用可能であり、これらの併用も可能である。また、ポジ型、ネガ型のいずれでも使用できる。そして、レジスト現像時に障壁形成材料がダメージを受けないようにするため、水現像型かアルカリ水溶液現像型のレジストを用いるのが好ましい。

【0014】レジストの剥離は、焼成時にバーンアウトさせることも可能であるが、剥離液を用いた剥離工程を設けることにより好適に行われる。剥離液を用いた剥離を行う場合は、スプレーにより剥離液を噴射して行う方法が量産安定性を得るために好ましい。

【0015】また、本発明に係る第2の障壁形成方法は、ベースフィルム上にフォトリソレジスト層と障壁形成層を備えた転写シートをその障壁形成層を内面側としてガ

ガラス基板上に積層する第1工程、ベースフィルムを剥離する第2工程、フォトリソ層をパターン露光する第3工程、フォトリソ層を現像してレジストパターンを形成する第4工程、該レジストパターンの開口部の障壁形成材料をサンドブラスト加工により除去する第5工程、障壁形成材料上の残ったレジストを剥離する第6工程、焼成により障壁形成材料を焼結する第7工程、を含むことを特徴としており、上記各工程のうち、前記第2工程と前記第3工程を入れ替えてもよいものである。

【0016】この第2の方法において使用する転写シートは、ベースフィルム上に形成されたフォトリソ層の上にインキ化された障壁形成材料を塗布して障壁形成層を形成することで作製される。障壁形成材料及びその塗布方法は前記したのと同様でよい。また、前記したのと同様の理由で、障壁形成層中に揮発性物質を残存させることが望ましい。このように揮発性物質を残存させておくことにより、フォトリソ層の形成されたベースフィルム上に障壁形成層を形成し、乾燥後、前記揮発性物質を含有した状態でベースフィルムを剥離し、フォトリソ層と障壁形成層をガラス基板上に接着することも可能となる。このようにすればベースフィルムを再利用することができる。

【0017】ベースフィルムは、障壁形成材料を塗布して乾燥させる過程でしわが生じないようにするため、70 μ m以上の厚さであることが好ましい。フォトリソとしては、ポジ型、ネガ型のいずれもが使用できる。障壁形成材料の塗布過程においてレジストがダメージを受けないように、またレジスト現像時に障壁形成材料がダメージを受けないようにするため、第2の方法においても水現像型かアルカリ水溶液現象型のレジストを用いるのが好ましい。サンドブラスト加工後のレジスト剥離は第1の方法の場合と同様に行われる。

【0018】

【作用】上記第1の障壁形成方法では、転写シートから障壁形成層がガラス基板上に転写された後、或いは、転写シートからベースフィルムを剥離して障壁形成層のみをガラス基板上に接着した後、障壁形成層上にレジストパターンが形成され、そのレジストパターンをマスクとしてサンドブラスト加工が行われることにより、障壁形成層の不要部分が除去されてガラス基板上に障壁が形成される。

【0019】上記第2の障壁形成方法では、転写シートがその障壁形成層を内面側としてガラス基板上に積層された後、或いは、転写シートからベースフィルムを剥離して障壁形成層とフォトリソ層をガラス基板上に接着した後、フォトリソ層をパターン露光及び現像することでレジストパターンが形成され、そのレジストパターンをマスクとしてサンドブラスト加工が行われることにより、障壁形成層の不要部分が除去されてガラス基板上に障壁が形成される。

【0020】

【実施例】図1及び図2は本発明に係る第1の障壁形成方法の連続した工程図を示すもので、以下、この工程図に沿って実施例を説明する。

【0021】本実施例では、ベースフィルムとして東洋メタライジング製の離型処理PETフィルム（セラビール#188、Q-1）を使用した。そして、この離型処理面に障壁形成用インキをエクストリュージョンコーターにより塗布し、80℃にて15分間乾燥させて、図1(a)に示すようにベースフィルム10上に膜厚160 μ mの障壁形成層11を備えた転写シートSを形成した。ここで用いた障壁形成用インキは、下記組成物（重量%）を、セラミックビーズを用いたビーズミルにより製造したものである。

【0022】〔組成物〕

ガラスフリット	46.6
褐色アルミナ	11.4
黒色顔料	20.0
エチルセルローズ	2.0
エチルセルソルブ	17.98
ブチルカルビトールアセテート	2.0
リン酸トリフェニル	0.02

【0023】乾燥後、障壁を形成すべき幅となるように転写シートSをスリットしてロール状に巻き取った。このようにスリットすることで、障壁形成層11における両端の膜厚が隆起している部分が除去された。

【0024】一方、図1(b)に示すように、上面に電極12のパターンとその上に誘電体層（図示せず）を薄膜形成したガラス基板13を用意し、そのガラス基板13上に膜厚1.5 μ mの接着剤層14を形成した。この接着剤層14は、エタノール中に少量のフタル酸ジオクチルを添加したエチルセルローズ溶液を、グラビアロールコーターにて塗布して形成した。

【0025】そして、転写シートSを所定の長さに切断し、図1(c)に示すように障壁形成層11が接着剤層14と向かい合うようにして重ね合わせ、120℃の熱ロールを用いてラミネートした後、図1(d)に示すようにベースフィルム10を剥離して障壁形成層11をガラス基板13に転写した。そして、図1(e)に示すように、フォトリソ15としてネガ型のドライフィルムレジスト（日本合成化学工業製、NCP225）を用い、これを120℃の熱ロールを用いて障壁形成層11上にラミネートした。

【0026】次いで、図2(a)に示すように線幅80 μ m、ピッチ220 μ mのラインパターンマスク16を位置合わせして紫外線により露光を行った。露光条件は364nmにおいて強度200 μ W/cm²、照射量120mJ/cm²である。露光後、ドライフィルムレジストのベースフィルムを剥離し、炭酸ナトリウム1wt%水溶液により液温30℃でスプレー現像を行った。こ

れにより図2 (b) に示すように線幅 $80\mu\text{m}$ 、ピッチ $220\mu\text{m}$ のサンドブラスト用レジストパターン17が得られた。レジストパターン17を形成した後、障壁形成層11中に残存した高沸点の揮発性物質を除去する目的で 150°C のオープン中で20分間乾燥させた。

【0027】続いて図2 (c) に示すように、レジストパターン17の開口部の障壁形成材料をサンドブラスト加工により除去した。この場合、研磨材として褐色溶融アルミナ $\#1000$ を用い、ノズルとガラス基板13の距離は 7cm とし、噴出圧力 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ でブラスト処理を行った。

【0028】ブラスト処理を終了した後、障壁形成層11上のレジスト剥離を行った。具体的には、剥離液として水酸化ナトリウム $2.0\text{wt}\%$ 水溶液を使用し、 30°C にてスプレー剥離した。そして、水洗を施してから 80°C のオープン中で15分間乾燥させ、最後にピーク温度 560°C にて焼成した。これにより、図2 (d) に示すように、底辺部における線幅が $50\mu\text{m}$ 、高さが $120\mu\text{m}$ で、高さの極めて均一な且つ表面の平らな障壁18が得られた。

【0029】図3及び図4は本発明に係る第2の障壁形成方法の連続した工程図を示すもので、以下、この工程図に沿って実施例を説明する。

【0030】本実施例では、ベースフィルムにフォトレジスト層を形成したものととして、日立化成製のドライフィルムレジスト(フォテックPHF-880AFT-50)を使用した。そして、このドライフィルムレジストのカバーフィルムを剥離した後、図3に示すように、ベースフィルム20上のフォトレジスト層21の上に、障壁形成用インキをエクストリュージョンコーターにより塗布し、 80°C にて15分間乾燥させて膜厚 $160\mu\text{m}$ の障壁形成層22を形成した。ここで用いた障壁形成用インキは先の実施例で使用したものと同一である。これによりベースフィルム20上にフォトレジスト層21と障壁形成層22を備えた転写シートS'が得られた。乾燥後、障壁を形成すべき幅となるように転写シートS'をスリットしてロール状に巻き取った。このようにスリットすることで、障壁形成層22における両端の膜厚が隆起している部分が除去された。

【0031】一方、前記の実施例の場合と同様、図3 (b) に示すように、上面に電極23のパターンとその上に誘導体層(図示せず)を厚膜形成したガラス基板24を用意し、そのガラス基板24上に膜厚 $1.5\mu\text{m}$ の接着剤層25を形成した。そして、転写シートS'を所定の長さで切断し、図3 (c) に示すように障壁形成層23が接着剤層25と向かい合うようにして重ね合わせ、 120°C の熱ロールを用いてラミネートした。

【0032】次いで、図4 (a) に示すように、線幅 $80\mu\text{m}$ 、ピッチ $220\mu\text{m}$ のラインパターンマスク26を位置合わせして紫外線により露光を行った。露光条件

は先の実施例の場合と同じである。露光後、ドライフィルムレジストのベースフィルム20を剥離し、炭酸ナトリウム $1\text{wt}\%$ 水溶液により液温 30°C でスプレー現象を行った。これにより図4 (b) に示すように線幅 $80\mu\text{m}$ 、ピッチ $220\mu\text{m}$ のサンドブラスト用レジストパターン27が得られた。レジストパターン27を形成した後、先の実施例と同様、障壁形成層23中に残存した溶剤と可塑剤を除去する目的で 150°C のオープン中で20分間乾燥させた。

【0033】続いて図4 (c) に示すように、レジストパターン27の開口部の障壁形成材料をサンドブラスト加工により除去した。ブラスト条件は先の実施例の場合と同じである。

【0034】ブラスト処理を終了した後、先の実施例と同様にして障壁形成層23上のレジスト剥離を行った。その後、先の実施例と同様に、水洗を施し乾燥させてから、ピーク温度 560°C にて焼成した。これにより、図4 (d) に示すように、底辺部における線幅が $50\mu\text{m}$ 、高さが $120\mu\text{m}$ で、高さの極めて均一な且つ表面の平らな障壁28が得られた。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の障壁形成方法によれば、次のような効果ないし利点を得られる。

【0036】インキ化された障壁形成材料をベースフィルム上もしくはフォトレジスト層を積層したベースフィルム上に塗布して障壁形成層を形成するので、既存の塗布設備を用いて障壁形成層を形成することができる。また、精度の高いバックアップロールにフィルムを巻き付けて塗布を行うことができるため、障壁形成層を均一な膜厚で形成することができる。

【0037】ベースフィルム上もしくはフォトレジスト層を積層したベースフィルム上に障壁形成材料を必要な幅よりも広い幅で塗布しておき、フィルムの不要部分をスリットして使用することで、周縁部の起伏がなく、エッジまで均一な膜厚の障壁形成層を形成することができる。また必要なエリアにのみ障壁形成層を設けられるため、レジスト露光の際のマスクの位置合わせに必要なアライメントマークを隠蔽しないようにすることができる。

【0038】インキ化された障壁形成材料をフィルム上に塗布してガラス基板に転写することによって障壁形成層を形成するので、塗布した障壁形成材料の下面側が反転して障壁の上面になることから、表面凹凸が極めて小さい障壁を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1の障壁形成方法を示す前半の工程図である。

【図2】図1に続く後半の工程図である。

【図3】本発明に係る第2の障壁形成方法を示す前半の工程図である。

【図4】 図3に続く後半の工程図である。

【符号の説明】

S 転写シート

10 ベースフィルム

11 障壁形成層

12 電極

13 ガラス基板

14 接着剤層

15 フォトリソグ

16 ラインパターンマスク

17 レジストパターン

18 障壁

S' 転写シート

20 ベースフィルム

21 フォトリソグ

22 障壁形成層

23 電極

24 ガラス基板

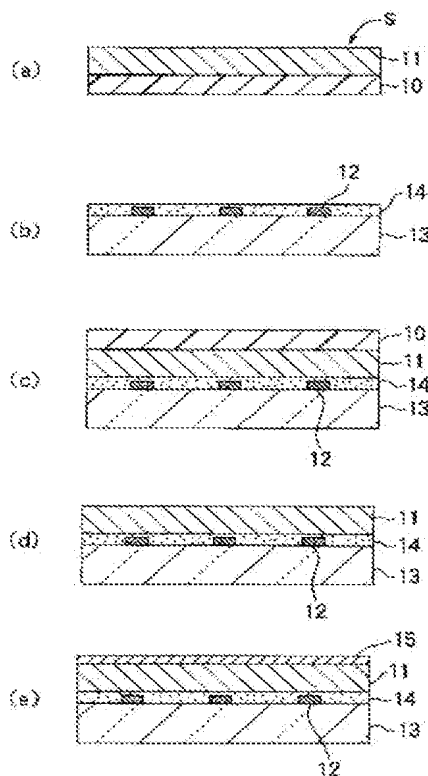
25 接着剤層

26 ラインパターンマスク

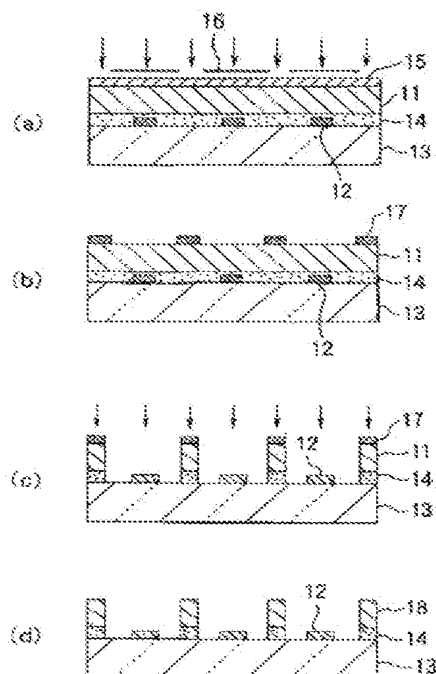
10 27 レジストパターン

28 障壁

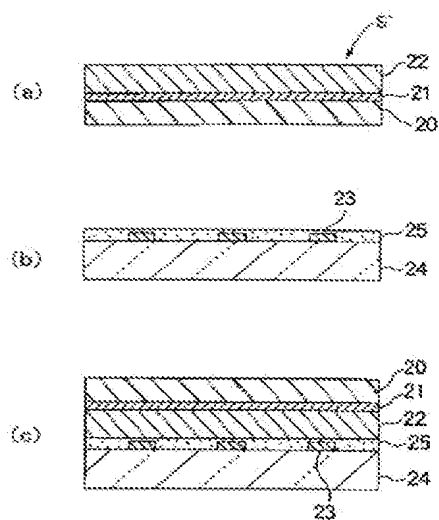
【図1】



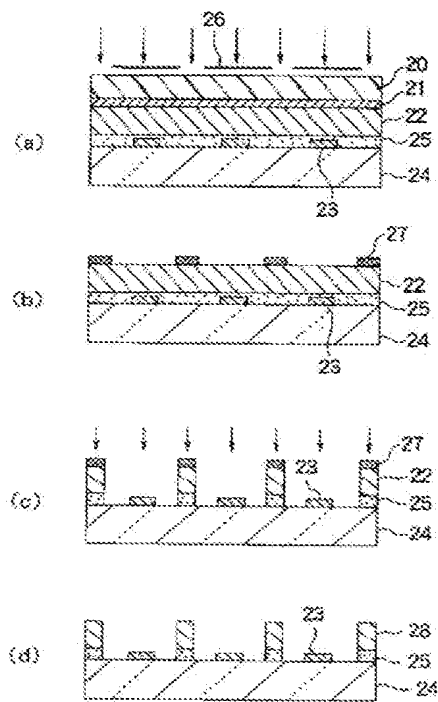
【図2】



【図3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 塩崎 和之
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内